



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 40 27 674 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**E 04 B 1/38**  
E 04 B 1/58

②① Aktenzeichen: P 40 27 674.0  
②② Anmeldetag: 31. 8. 90  
②③ Offenlegungstag: 12. 3. 92

DE 40 27 674 A 1

⑦① Anmelder:

Sattlberger, Hans, 8201 Samerberg, DE

⑦④ Vertreter:

Andrae, S., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat., 8000 München;  
Flach, D., Dipl.-Phys., 8200 Rosenheim; Haug, D.,  
Dipl.-Ing., 7320 Göppingen; Kneißl, R., Dipl.-Chem.  
Dr.rer.nat., Pat.-Anwälte, 8000 München

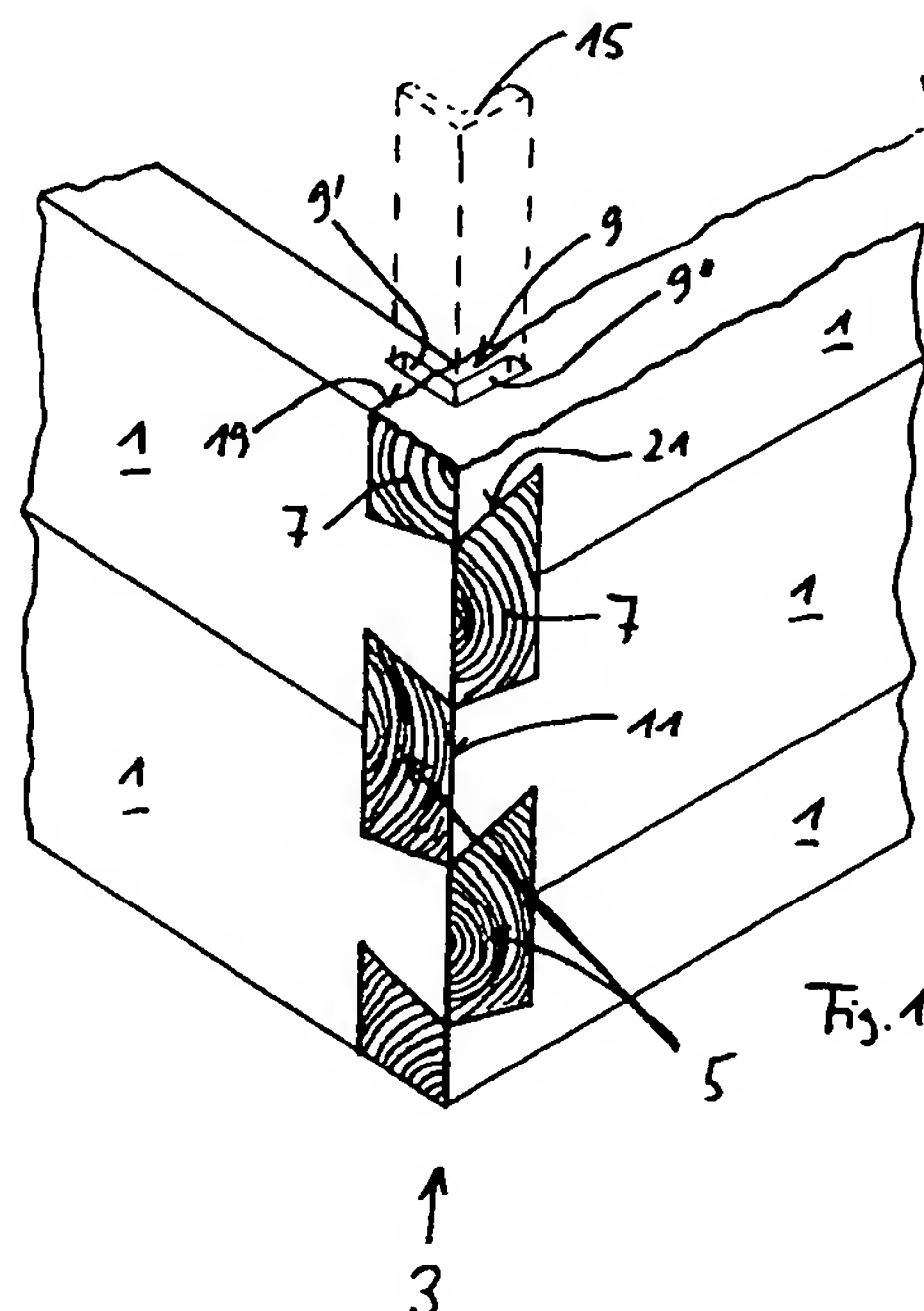
⑦② Erfinder:

Moser, Anton, 8201 Nußdorf, DE; Stuffer, Simon,  
8201 Samerberg, DE; Gramshammer, Hermann, Erl,  
AT

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Holzdeckverbindung nach Art einer offenen Zinkverbindung

⑤⑦ Herkömmliche Holzdeckverbindungen neigen dazu, daß sie im Eckbereich nicht völlig stabil sind. Schließlich kann längs der Schnittlinien im Eckbereich auch Wind und Feuchtigkeit vor allem bei Holzblockhäusern eindringen. Um diese Nachteile zu beseitigen und zu überwinden, ist im Eckbereich der Holzverbindung eine Ausnehmung (9) vorgesehen, die zumindest ansatzweise in Parallelrichtung zur Eckkante (11) verläuft. Die Ausnehmung verläuft über die wechselseitig übereinanderliegenden Zinken (5) hindurch. Die beiden winkelförmig zueinander ausgerichteten Ausnehmungsabschnitte (9', 9'') reichen vom eigentlichen Zinkbereich bis in den jeweils angrenzenden zinkfreien Holzbohlenabschnitt (1) hinein. Ein angepaßtes Steck- oder Dichtprofil (15) ist in die Ausnehmung (9) eingesetzt. Die Holzdeckverbindung eignet sich insbesondere für den Holzblockbau.



DE 40 27 674 A 1

Die Erfindung betrifft eine Holzeckverbindung nach Art einer offenen Zinkverbindung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Im Zimmermannsbau, im Ingenieurholzbau, bei Tischlereien und in der industriellen Holzbearbeitung kommt den Holzverbindungen große Bedeutung zu. Im Bereich der Holzeckverbindungen ist dabei seit jeher die sog. offene Zinkverbindung bekannt, bei der die wechselweise zu verbindenden Holzbohlen jeweils mit einem schwalbenschwanzförmig nach außen hin erweiterten Zinken versehen sind, so daß dadurch bei entsprechend bearbeitetem Stirnende der Hölzer und Bohlen diese zu einer Eckverbindung so zusammengefügt werden können, daß ein zumindest in einer Richtung nicht lösbarer fester Winkelverbund geschaffen wird.

Derartige Holzeckverbindungen finden z. B. im Holzbau Anwendung.

Besonders beliebt sind dabei häufig auch sog. Tiroler Eckverbindungen. Diese Zinken zeichnen sich dadurch aus, daß sie an beiden Stirnenden an den zu verbindenden Balken identisch gestaltet sind, wobei jeder Zinken durch eine obere und untere sattelförmige Fläche begrenzt wird. Die Zinken weisen also in Stirnfrontansicht eine obere und untere konkave Begrenzungsschnittlinie zur Stirnseite auf, wohingegen in Seitenansicht die Zinken durch konvexe Stirnkanten gebildet sind.

Bei der Herstellung der herkömmlichen nicht sattelförmigen offenen Zinkverbindungen werden in der Regel Werkzeugmaschinen eingesetzt, um die gewünschten Toleranzen einzuhalten. Aber auch händische Bearbeitungen sind noch bekannt. Vor allem bei der sog. Tiroler Eckverbindung war die händische Bearbeitung noch bei weitem mehr verbreitet. Aber auch bei maschineller Fertigung stellt sich in allen Fällen das Problem, daß selbst bei Einhaltung hoher Toleranzen, vor allem auch beim Holzbau, nicht ein exakt 100% fester Sitz erzielt werden kann. Schließlich muß ja auch noch bedacht werden, daß Hölzer aus "lebenden Materialien" bestehen, die arbeiten, d. h. insbesondere auch einem Schwund, Dehnungen, Spannungen etc. unterliegen, was sich naturgegebenmaßen vor allem auch im Bereich der Eckverbindungen auswirkt.

Von daher ist bei derartigen Verbindungen nicht immer eine 100%-ige Paßgenauigkeit und Verbindungssteifigkeit im Eckbereich gegeben. Dies hat darüber hinaus zur Folge, daß die Wind- und gegebenenfalls sogar Wasserdichtigkeit vor allem im Eckbereich durch die verschiedenen Schnitt- und Bearbeitungsflächen unter Umständen zu wünschen übrig läßt.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es von daher, eine Holzeckverbindung zu schaffen, die bei einfachen bautechnischen Maßnahmen eine höhere mechanische Festigkeit und eine verbesserte Wind- und Wasserdichtigkeit gegenüber herkömmlichen Lösungen aufweist.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß entsprechend den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Durch die vorliegende Erfindung wird durch verblüffend einfache Art und Weise eine mechanisch feste Eckverbindung geschaffen, die auch dann noch hält, wenn Toleranzen nicht exakt eingehalten worden sind oder aber auch dann, wenn das Holz im Laufe der Zeit und Jahre schwinden sollte. Darüber hinaus wird durch die Erfindung auch eine dauerhafte Wind- und Wasserdichtigkeit gewährleistet, so daß selbst dann, wenn das Holz

arbeitet und schwindet, durch die dadurch bedingten und gegebenenfalls auch geringdimensionierten Spalten und Lücken kein Wind und keine Feuchtigkeit von außen nach innen eindringen können.

Erfindungsgemäß wird dies durch eine winkelförmige Ausnehmung im Eckbereich gewährleistet, die im wesentlichen parallel zu der Eckkante verläuft. In diese winkelförmige Ausnehmung kann ein entsprechend angepaßtes winkelförmiges Profil z. B. von oben her eingesetzt werden. Da die winkelförmigen Schenkelabschnitte der winkelförmigen Ausnehmung vom eigentlichen Zinkenbereich jeweils in den den Zinken tragenden Holzbohlenbereich, also über die benachbarte seitliche Schnittfläche zur angrenzenden Stirnfläche eines benachbarten Bohlenabschnittes hineinragen, wirkt das hierin eingesetzte Winkelprofil als natürliche Sperre. Die den Wind oder die Feuchtigkeit ansonsten möglicherweise durchlassenden Schnittflächen werden durch die Profilschenkel überragt, wodurch die Wind- und Wasserdichtigkeit bewirkt wird.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform wird als Dichtprofil eine Winkelschiene verwandt. Es kann sich dabei um eine rechtwinklige Winkelschiene vor allem dann handeln, wenn eine 90°-Eckverbindung vorliegt. Ansonsten kann bei der bevorzugten Ausführungsform der Winkel zwischen den Winkelabschnitten des Winkelprofils an den Winkel der Eckverbindung angepaßt sein.

Besonders günstig ist es, wenn die winkelförmige Ausnehmung vor allem im inneren Wandstärkenbereich der Bohlen ausgebildet ist. Dadurch kann nämlich die Länge der einzelnen Winkelabschnitte der winkelförmigen Ausnehmung relativ kurz gehalten werden. Dies bedingt auch, daß die Schenkellänge des einzusetzenden Winkelprofils ebenso kurz- und kleindimensioniert sein kann.

Weitere Vorteile, Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich nachfolgend aus den anhand von Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen. Dabei zeigen im Einzelnen

Fig. 1 eine schematische, perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Holzeckverbindung,

Fig. 2 einen schematischen Horizontalquerschnitt durch die Eckverbindung in vergrößerter Darstellung mit der erfindungsgemäßen winkelförmigen Ausnehmung und dem eingesetzten Dicht- oder Steckprofil.

In Fig. 1 ist in perspektivischer schematischer Darstellung eine Holzeckverbindung gezeigt, wobei jede Wand durch mehrere aufeinandergesetzte Holzbohlen 1 gebildet ist.

Jede Holzbohle 1 weist an ihrem stirnseitigen, der eigentlichen Ecke 3 zugewandten Ende einen sog. offenen Zinken 5 auf, der zum stirnseitigen Zinkenende 7 in Seitenansicht schwalbenschwanzförmig erweitert ist.

Auch die Zinken 5 der Holzbohlen 1 der angrenzenden und zur ersten Wand winkelförmig ausgerichteten Wand sind als identische schwalbenschwanzförmige Zinken ausgebildet. D.h. auch diese Zinken 5 sind von ihrer Außen- und Innenseite hin, d. h. zur Innenseite der Eckverbindung hin ebenfalls divergierend geformt, so daß eine, wie in Fig. 1 dargestellte Eckverbindung durch wechselweises Aufsetzen der Bohlen 1 gebildet wird.

Von Prinzip her wird dadurch eine stabile Eckverbindung ermöglicht, jedoch unter der einschränkenden Bedingung, daß Toleranzfehler oder ein Arbeiten und Schwinden des Holzes zu gewissen Instabilitäten führen kann, sofern keine weiteren, die Stabilität wieder herstellenden Maßnahmen vorgesehen sind.

Um dies zu gewährleisten, ist eine winkelförmige Ausnehmung 9 parallel zur eigentlichen ECKKante 11 im Bereich der Zinken 5 eingearbeitet, in die dann anschließend ein Steck- oder Dichtprofil 15, in der gezeigten Ausführungsform eine Winkelschiene einsetzbar ist.

Durch diese Winkelschiene wird eine zusätzliche mechanische Sicherung gegen ein geringfügiges Verschieben oder Lösen im Eckbereich gebildet. Selbst wenn Toleranzen zwischen den aufeinanderstehenden Zinken vorhanden wären, so kann durch das eingesetzte Winkelprofil eine zusätzliche mechanische Sicherung erzielt werden.

Aus der Zeichnung ist ersichtlich, daß jede Holzbohle 1 an ihrem stirnseitigen Ende einen oberhalb und unterhalb des Zinkens 5 zu dem stirnseitigen Zinkenende 7 nach hinten versetzt einen stirnseitigen Anlageabschnitt ausweist, an welchem die Innenfläche eines Zinkens 5 an einer zur anderen Wand gehörenden Holzbohle 1 anliegt. Dadurch werden wechselweise Schnittflächen 19 gebildet, längs derer an sich auch Wind und Feuchtigkeit von außen nach innen dringen können. Um dies zu verhindern, ist die winkelförmige Ausnehmung 9 so ausgeführt, daß die beiden Ausnehmungsschenkel 9' und 9'' jeweils über die Schnittfläche 19 bis in den benachbarten zinkenfreien Holzbohlenabschnitt 1 hineinragt. Durch die eingesetzte Winkelschiene wird dadurch eine Wind- und Feuchtigkeitssperre erzielt.

Grundsätzlich könnte auch daran gedacht werden, die Winkelschiene nach Art zweier getrennter Federn auszubilden, die in ihrem eigentlichen Winkeleckbereich nicht miteinander verbunden sind. In diesem Falle aber würde durch die obere und untere Begrenzungsfläche 21 der Zinken 5 eine gegebenenfalls geringfügig offene Schnittfläche entstehen, worüber Wind und Feuchtigkeit von außen nach innen dringen könnten, weshalb das vorstehend genannte und in Fig. 1 dargestellte Ausführungsbeispiel bevorzugt ist.

Besonders aus Fig. 2 wird ersichtlich, daß die winkelförmige Ausnehmung 9 und das Dichtprofil 15 vor allem im inneren Wandstärkenbereich eingebracht ist. Dies hat zur Folge, daß die winkelförmige Ausnehmung 9, also die Länge der winkelförmigen Ausnehmungsschenkel kürzer sein kann, die Zinken also einer geringeren Schwächung unterliegen und auch für das winkelförmige Steck- und Dichtprofil 15 weniger Material benötigt wird.

Bevorzugt ist also die winkelförmige Steckausnehmung im inneren Wandstärkenbereich von 50% der Gesamtwandstärke, vorzugsweise auch im inneren Wandstärkenbereich 40%, 30%, insbesondere 25% oder gar 20% der gesamten Wandstärke vorgesehen.

Abweichend zu Fig. 2 wird angemerkt, daß das eingesetzte Steck- und Dichtprofil nicht unbedingt rechtwinklig sein muß, und zwar auch dann nicht, wenn die Eckverbindung selbst rechtwinklig ist. Bevorzugt ist aber der Öffnungswinkel der Winkelschiene, also des Steck- und Dichtprofils 15 auf den Winkel der Eckverbindung abgestimmt und bei der üblicherweise angewandten 90° Eckverbindung rechtwinklig.

Für das Steck- und Dichtprofil 15 können beliebige Materialien verwandt werden, wobei metallische Eckverbindungen durchaus als einfache Lösung bevorzugt werden können.

Abschließend wird angemerkt, daß die erfindungsgemäßen Vorteile, vor allem die Wind- und Feuchtigkeitsdichtigkeit selbst dann erzielt wird, wenn das eingesetzte Steck- und Dichtprofil 15 von den Toleranzen her nicht 100% exakt an die Größe der winkelförmigen

Ausnehmung 9 angepaßt ist, mit anderen Worten die Materialdicke der in Fig. 1 eingesetzten Winkelschiene 15 durchaus erkennbar geringer ist als die lichte Weite der Ausnehmungsschenkel 9' und 9''. Abweichungen von weniger als 5%, 10%, 15% oder gar 20% bis 25% oder gar 30% sind dabei durchaus noch als unschädlich oder wenig beeinflussend zu beurteilen. Dies hat vor allem den Vorteil beim Einsetzen der Winkelschiene, da dann nicht so hohe Maßtoleranzen einzuhalten sind.

Das vorstehend genannte Ausführungsbeispiel ist gleichermaßen auch im Falle einer sog. Tiroler Eckverbindung anwendbar oder selbst bei Verbindungen, bei denen beispielsweise an jedem Stirnseitenende eine Bohle oder einer Holzwand mehrere Zinken in versetzter Lage zueinander ausgerichtet sind, wobei dann jeweils nur an einem Holzbohlenabschnitt die Zinken zu dem stirnseitigen Ende sich erweitern können und dürfen.

#### Patentansprüche

1. Holzeckverbindung nach Art einer offenen Zinkverbindung einschließlich einer sog. Tiroler Eckverbindung, dadurch gekennzeichnet, daß im Eckbereich der Holzeckverbindung eine Ausnehmung (9) vorgesehen ist, die zumindest ansatzweise in Parallelrichtung zur ECKKante (11) durch die wechselseitig übereinanderliegenden Zinken (5) verläuft, wobei die Ausnehmung (9) im Querschnitt quer zur ECKKante (11) zumindest zwei winkelförmige Ausnehmungsabschnitte oder -schenkel (9', 9'') aufweist, die jeweils von dem eigentlichen Zinkenbereich ausgehend bis in den jeweils angrenzenden zinkenfreien Holzbohlenabschnitt (1) reichen, und daß in die winkelförmige Ausnehmung (9) ein dieser Ausnehmung (9) angepaßtes Steck- oder Dichtprofil (15) eingesteckt ist.

2. Holzeckverbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel zwischen den beiden Ausnehmungsschenkeln (9', 9'') der winkelförmigen Ausnehmung (9) bzw. die beiden Schenkel des Steck- oder Dichtprofils (15) dem Winkel der Eckverbindung entsprechen.

3. Holzeckverbindung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel zwischen den Ausnehmungsschenkeln (9', 9'') insbesondere bei einer rechtwinkligen Holzeckverbindung 90° beträgt.

4. Holzeckverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Steck- oder Dichtprofil (15) aus einer Winkelschiene besteht.

5. Holzeckverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die winkelförmige Ausnehmung (9) im inneren Eck- und Wanddickenbereich vorgesehen ist.

6. Holzeckverbindung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die winkelförmige Ausnehmung (9) in der inneren Hälfte des Eck- und Wanddickenbereiches ausgebildet ist.

7. Holzeckverbindung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die winkelförmige Ausnehmung (9) im inneren Drittel, Viertel oder insbesondere inneren Fünftel des Eck- oder Wanddickenbereiches ausgebildet ist.

8. Holzeckverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausnehmungsschenkel (9) und damit die Schenkellänge des darin eingesetzten Steck- oder Dichtprofils (15) zu-

mindest mit 10%, 20%, 30%, oder bevorzugt 40%  
oder gar 50% über die jeweils angrenzende seitli-  
che Schnittfläche (19) vom eigentlichen Zinken (15)  
in den angrenzenden Holzbohlenbereich (1) reicht.  
9. Holzeckverbindung nach einem der Ansprüche 1 5  
bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Winkel-  
bzw. Schenkelhöhe der winkelförmigen Ausneh-  
mung (9) bzw. des Steck- oder Dichtprofils (15) we-  
niger als die halbe Holzbohlendicke, vorzugsweise 10  
weniger als 40%, 30% oder gar weniger als 25%  
der Holzbohlendicke beträgt.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

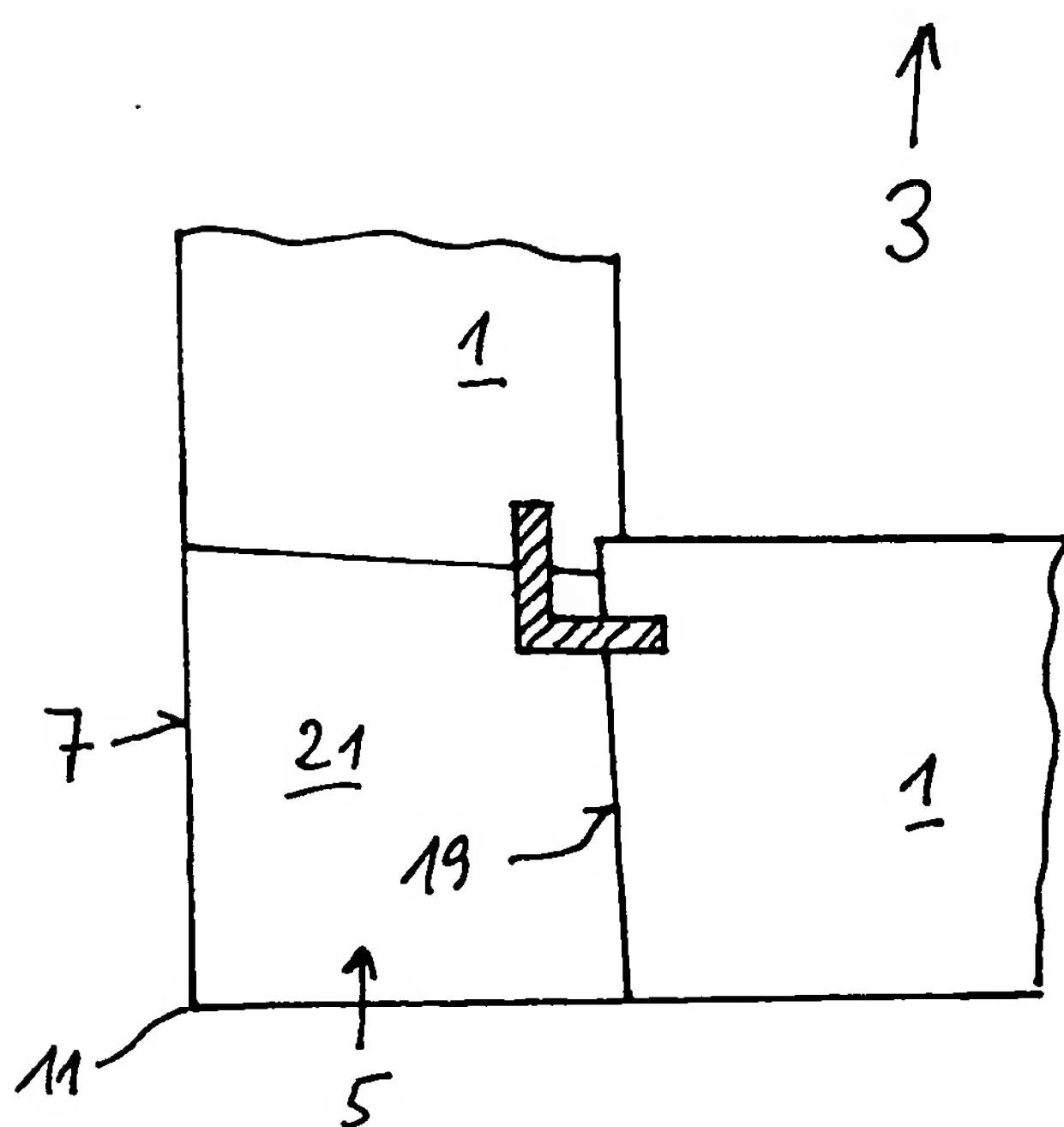
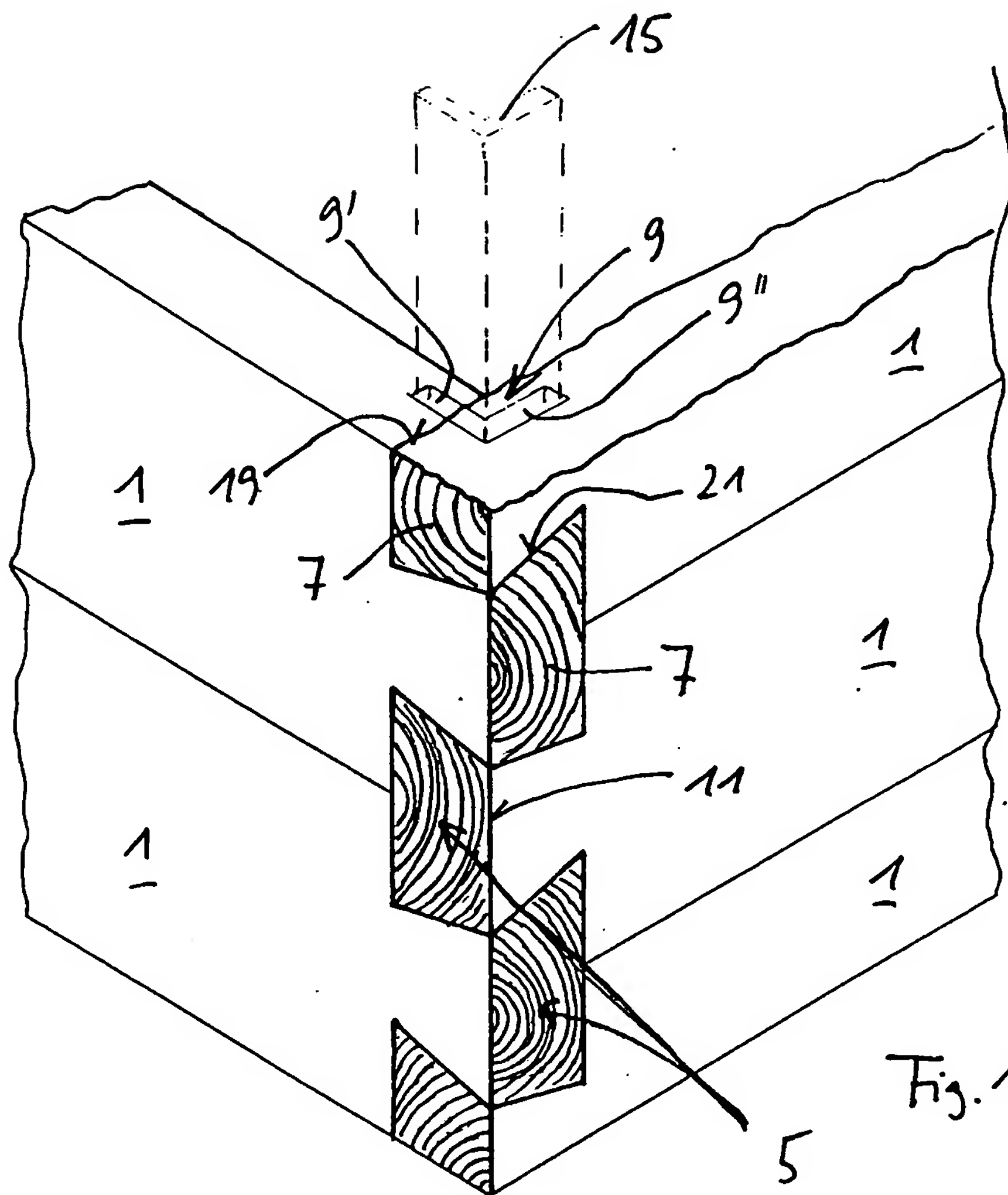
55

60

65



— Leerseite —



PUB-NO: DE004027674A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 4027674 A1

TITLE: Dovetail-type corner joint - has profiled  
component inserted in mating recess running through  
alternating tongues

PUBN-DATE: March 12, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MOSER, ANTON	DE
STUFFER, SIMON	DE
GRAMSHAMMER, HERMANN	AT

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SATTLBERGER HANS	DE

APPL-NO: DE04027674

APPL-DATE: August 31, 1990

PRIORITY-DATA: DE04027674A ( August 31, 1990)

INT-CL (IPC): E04B001/38, E04B001/58

EUR-CL (EPC): E04B002/70

US-CL-CURRENT: 52/586.2

ABSTRACT:

The dovetail-type corner joint is for use between wooden components. A recess (9) is formed at the joint, and runs parallel to the edge (11) through the alternating tongues (5). It has branches (9', 9'') at right angles, each extending into the portion of the plank (1) behind the tongues. A mating

locking or sealing profiled component (15) is inserted in the recess.  
USE/ADVANTAGE - Simplicity, strength, and improved sealing against  
wind and  
rainwater.